

A pleasant journey with photoswitchable glycosides and glycomacrocyces

Abstract: Photochromic molecules are photoactive molecules featuring different structural and/or electronic properties which may be reversibly isomerized by light, with the possibility to cycle up to one million “round trips”. Light illumination can be easily and precisely controlled in time, location, wavelength and intensity, thus enabling the precise activation and deactivation of chemical and biological function, and offering numerous opportunities for reversibly photomodulating chemical, biological or pharmacological proprieties. Photoswitchable compounds have found wide applications in material sciences, in catalysis, in supramolecular chemistry, in biology and photopharmacology, and so on.

Spatiotemporally controlling the structure and functions of carbohydrates by light would be particularly interesting since carbohydrates, which are optical transparent, play key roles in various biological and physiological process. However, introducing a photochromic unit onto the carbohydrates represents a relatively underexplored approach to developing new chemical tools for different applications of carbohydrates and glycoconjugates.

Since last ten years, we are interested in the development of photoswitchable glycosides and glycomacrocytic compounds for applications in optical materials and photopharmacology. Synthesis of different generations of photoswitchable glycomacrocyces and their use as chiral dopants for liquid crystals, synthesis of water-soluble glycosyl azobenzenes and their use as photoswitchable glycosidase inhibitors, lectin ligands or for the self-assembly with nucleic acids will be presented.



Joanne XIE

Fonction :

Professeure à l’Ecole Normale Supérieure de Paris-Saclay
Responsable du thème “*Molécules et assemblages moléculaires photoactifs pour les applications biologiques et biomédicales*”

Diplômes :

- 1983** Maîtrise de Pharmacochimie. College of Pharmacy of Nankin, China
- 1985** DEA dans les disciplines pharmaceutiques, Spécialité : Biotechnologie ;
Université Paul Sabatier, Toulouse III
- 1988** Doctorat en chimie médicinale à l’Université René Descartes (Paris V)
- 1998** Habilitation à diriger des recherches ; Université Pierre et Marie Curie (Paris VI)

Parcours professionnel :

- 9.2019** Professeur CE2 à l’ENS Paris-Saclay
- 2016-2023** Membre suppléant au CNU 32^{ème} section
- 9.2017-** Co-responsable du Master international MOCHI (Molecular chemistry and interfaces),
Ecole Polytechnique/ENS Paris-Saclay/Université Paris-Saclay
- 9.2014** Professeur CE1 à l’Ecole Normale Supérieure de Cachan
- 2012-2022** Membre du comité de pilotage de Labex Charmmmat, responsable du pôle
Formation
- 2011-2015** Directrice du département de chimie à l’ENS de Cachan

- 9.2010** Professeur 1^{ère} classe à l'ENS de Cachan
9.2004 Professeur 2^{ème} classe à l'ENS de Cachan, Laboratoire de Photophysique et de Photochimie Supra- et Macromoléculaires (CNRS UMR 8531).
10.1991 Maître de Conférences à l'Université Pierre et Marie Curie (Paris VI).
03-08.1996 Chercheur associé dans l'équipe du Pr. R. Roy, Université d'Ottawa, Canada.
1990-1991 ATER à l'Université Pierre et Marie Curie (Paris VI).
1988-1990 Stage Post-doctoral au CNRS, Laboratoire CERCOA (équipe du Dr M. Wakselman).

Publication : 143 publications, 3 chapitres de livre, 3 brevet

Supervision : 29 doctorants dont 24 soutenus, 10 post-doctorants

Distinction :

1.2018 : médaille de chevalier dans l'ordre des Palmes académiques